



CONSEILS EN PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

DEPUIS / SINCE 1924

EUROPEAN PATENT ATTORNEYS (*)

Marguerite Blameuser Philippe Grosfillier *
 Dominique Skrebers Alexandre Weith
 Constantin Kiliaridis * Robert Meylan * (of counsel)

Marie-France Mabut * Stéphane Moreau
 Laurence Naudeix Denis Aivazian *
 Fabio Marchetto

BUGNION SA CASE 375 CH-1211 GENÈVE 12
 10, ROUTE DE FLORISSANT GENÈVE (SWITZERLAND)
 TÉL. +4122 346 87 44 FAX +4122 346 89 60
 E-mail: bugnion@bugnion.ch - http://www.bugnion.ch

FAX ET RECOMMANDEE
 OFFICE EUROPEEN DES BREVETS
 Patentlaan 2
 2280 HV RIJSWIJK
 PAYS-BAS

**Télécopie confidentielle (13 pages) pour
 l'utilisation exclusive du destinataire**

N/RÉF. 1.A643.12PC.1

V/RÉF.

Genève, le 7 janvier 2005

B/MS

Concerne : Demande internationale PCT/IB2004/001123 du 30 mars 2004
Sous priorité de la demande CH 0640/03 du 9 avril 2003
Demandeur : ARTS TECHNOLOGY SA

Messieurs,

Nous faisons suite à notre courrier du 5 novembre 2004 requérant l'Examen préliminaire international concernant la demande susmentionnée. Nous demandons par la présente la modification de la demande selon l'Article 34 PCT et l'engagement immédiat de la procédure d'Examen (avant l'échéance du délai visé à la Règle 54bis.1 a) PCT) sur la base de ces modifications.

I) Modifications :

Les modifications suivantes sont apportées aux pièces de la demande telle que déposée.

Afin d'en améliorer la clarté, les revendications 2 et 13 ont été modifiées :

La revendication 2 porte maintenant sur un procédé de traitement d'une structure à base de ciment présentant des armatures en acier, permettant d'inhiber la corrosion des armatures, de prévenir l'alcali réaction et d'éviter la présence d'alcalis et de sulfates dans la structure. (le passage souligné a été ajouté par rapport à la revendication de la demande telle que déposée)

La caractéristique selon laquelle la structure est une structure à base de ciment présentant des armatures en acier repose sur la revendication 1 et, notamment, sur les lignes 5 à 6 de la page 1 et les lignes 27 à 28 de la page 2 de la demande telle que déposée.

La caractéristique selon laquelle le procédé permet d'inhiber la corrosion des armatures, de prévenir l'alcali réaction et d'éviter la présence d'alcalis et de sulfates dans la structure repose sur la revendication 1 et, notamment, sur les lignes 7 à 9 de la page 1 et les lignes 18 à 23 de la page 2 de la demande telle que déposée.

La revendication 13 porte maintenant sur une structure à base de ciment présentant des armatures en acier. (le passage souligné a été ajouté par rapport à la revendication de la demande telle que déposée)

La caractéristique selon laquelle la structure est une structure à base de ciment présentant des armatures en acier repose sur la revendication 1 et, notamment, sur les lignes 5 à 6 de la page 1 et les lignes 27 à 28 de la page 2 de la demande telle que déposée.



Le Demandeur estime que toutes ces modifications sont supportées par la demande telle que déposée et qu'elles ne contreviennent par conséquent pas à l'Article 34(2) b) PCT.

Comme suggéré dans l'Opinion écrite établie par l'Administration chargée de la recherche internationale, de brèves descriptions des documents US 4,098,614, WO 02/24973 et WO 01/55052 sont insérées dans la description de la présente demande.

Des feuilles de remplacement 2, 2/1 et 16 à 18 sont jointes à la présente lettre.

II) Brevetabilité :

1. Nouveauté.

Les revendications modifiées 1 et 2 concernent l'utilisation du glycérophosphate de lithium et un procédé de traitement pour inhiber la corrosion des armatures, prévenir l'alcali réaction et éviter la présence d'alcalis et de sulfates dans une structure à base de ciment présentant des armatures en acier.

L'objet des revendications de la présente demande diffère de l'objet du document D1 (US 4,098, 614) en ce que, dans ce document, le glycérophosphate de lithium est utilisé pour augmenter la résistance à la compression d'une structure bétonnée.

L'objet des revendications de la présente demande diffère de l'objet du document D2 (« A study on corrosion inhibitors for concrete applications » de C. Monticelli et al.) en ce que, dans ce document, c'est du glycérophosphate de sodium qui est utilisé pour inhiber la corrosion dans des structures à base de ciment ; ce composé n'a aucun effet positif sur l'alcali réaction et la présence de sulfates dans la structure à base de ciment. Cet effet est éventuellement négatif.

L'objet des revendications de la présente demande diffère de l'objet du document D3 (WO 02/24973) en ce que, dans ce document, ce sont des composés comprenant des glycérophosphates, en particulier du glycérophosphate disodique, qui sont utilisés pour inhiber la corrosion sur des aciers (en général).

L'objet des revendications de la présente demande diffère de l'objet du document D4 (WO 93/12052) en ce que, dans ce document, ce sont des composés comprenant du lithium qui ne sont utilisés que pour inhiber les alcali réactions dans des structures bétonnées. Les composés étudiés principalement n'ont aucun effet inhibiteur de la corrosion de l'acier dans un béton armé.

L'objet des revendications de la présente demande diffère de l'objet du document D5 (WO 01/55052) en ce que, dans ce document, c'est du monofluorophosphate de sodium qui est utilisé pour inhiber la corrosion des armatures en acier d'une structure bétonnée.

En conséquence de ce qui précède, le Demandeur conclut que l'objet des revendications 1 et 2 est nouveau au sens de l'Article 33(2) PCT et que l'objet des revendications dépendantes 3 à 13 est, par conséquent, également nouveau.

2. Activité inventive.

Le document D2 est considéré comme le plus proche de l'invention dans la mesure où il divulgue l'utilisation du glycérophosphate de sodium pour inhiber la corrosion dans des structures à base de ciment.

L'objet de la présente demande diffère de l'objet du document D2 en ce qu'on utilise du glycérophosphate de lithium pour traiter des structures à base de ciment.

L'effet de l'utilisation de ce produit est non seulement d'inhiber la corrosion des armatures en acier de la structure, mais aussi et en plus de prévenir l'alcali réaction et d'éviter la présence d'alcalis et de sulfates dans la structure.

Le problème technique objectif auquel est confronté l'homme du métier connaissant le document D2 est de développer un procédé permettant de mieux protéger les structures à base de ciment comprenant des armatures. En particulier de développer un procédé permettant de prévenir l'alcali réaction et d'éviter la présence d'alcalis et de sulfates dans la structure, tout en protégeant de la corrosion les armatures en acier dans cette structure.

Un tel problème est résolu selon les termes des revendications 1 et 2.

Selon le Demandeur, rien n'incite dans les documents cités dans le rapport de recherche de modifier le procédé de traitement divulgué dans le document D2 pour arriver à l'utilisation définie par la revendication 1 ou au procédé défini par la revendication 2. En particulier, aucun des documents cités n'évoque le problème de la présence de sulfates dans les structures et des moyens pour l'empêcher.

Le Demandeur estime par conséquent que l'objet de la revendication 1 et de la revendication 2 présente l'activité inventive requise (Article 33(3) PCT). Ce raisonnement s'applique mutatis mutandis à l'objet des revendications dépendantes 3 à 13.

Avec nos meilleures salutations,

Le Mandataire,

Philippe GROSFILIER

Annexes :

- pages de remplacement 2, 2/1 et 16 à 18 (version de travail + version au propre).

Revendications

1. Utilisation du glycérophosphate de lithium
pour le traitement de structures réalisées en
produit à base de ciment et présentant des
armatures en acier, permettant d'inhiber la
corrosion des armatures, de prévenir l'alcali
réaction et d'éviter la présence d'alcalis et
de sulfates dans la structure.
2. Procédé de traitement d'une structure à base
de ciment, présentant des armatures en acier,
permettant d'inhiber la corrosion des
armatures, de prévenir l'alcali réaction et
d'éviter la présence d'alcalis et de sulfates
dans la structure, caractérisé en ce qu'il
comprend l'étape suivante :
- apporter sur la structure ou dans la
structure une composition comprenant du
glycérophosphate de lithium.
3. Procédé de traitement selon la revendication 2
et destiné au traitement d'une structure
réalisée en produit à base de ciment,
caractérisé en ce qu'il comprend l'étape
suivante :
- imprégner la structure d'une
composition comprenant du glycérophosphate
de lithium.
4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé
en ce que la composition est une solution
aqueuse.

sensibles à la corrosion. La fissuration du béton due aux réactions décrites précédemment favorise la pénétration de l'eau dans la structure et par conséquent la corrosion des armatures.

5

Il est connu du document « A study on corrosion inhibitors for concrete applications » de C. Monticelli et al., d'utiliser du glycérophosphate de sodium pour traiter des structures bétonnées et protéger leurs armatures contre la corrosion.

10

Il est, d'autre part, connu de la demande WO 93/12052 d'utiliser des composés au lithium pour inhiber les alcali réactions dans des structures bétonnées.

15

Le brevet US 4,098,614 divulgue l'utilisation de glycérophosphates, en particulier de lithium, pour améliorer la résistance à la compression des structures bétonnées.

20

La demande de brevet WO 02/24973 divulgue l'utilisation de glycérophosphates pour prévenir la corrosion de métaux.

25

La demande de brevet WO 01/55052 divulgue l'utilisation du monofluorophosphate de sodium pour inhiber la corrosion des armatures en acier d'une structure bétonnée.

5

10

15

L'invention a pour but de traiter de manière préventive ou curative des structures contre ces phénomènes. L'invention propose en particulier d'inhiber la corrosion des armatures en acier
20 corrodées ou non encore corrodées, de renforcer le mélange cimentaire en prévenant l'alcali réaction et en évitant la présence d'alcalis et de sulfates dans les structures.

25 Ces buts sont atteints par l'utilisation du glycérophosphate de lithium pour le traitement de structures réalisées en produit à base de ciment et présentant des armatures en acier.

Différents modes d'exécution de procédés de traitement
30 de structure sont définis par les revendications 2 à 12.

5. Procédé selon l'une des revendications 3 à 4, caractérisé en ce que l'imprégnation de la structure par la composition se fait par application à sa surface.
6. Procédé selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que la quantité de glycérophosphate de lithium appliquée est de 0.003 à 3 mol/m².
7. Procédé selon l'une des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que la composition est appliquée au pinceau, au rouleau ou au pulvérisateur.
8. Procédé de traitement selon la revendication 2 et destiné à inhiber la corrosion sur des armatures en acier d'une structure étant exposées à l'air libre, caractérisé en ce qu'il comprend l'étape suivante :
- recouvrir les armatures d'une peinture comprenant du glycérophosphate de lithium.
9. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que la peinture est une peinture à base aqueuse.
10. Procédé de traitement selon la revendication 2 et destiné à traiter une pâte à base de ciment destinée à emprisonner des armatures en acier pour constituer une structure, caractérisé en ce qu'il comprend l'étape suivante :

- incorporer à la pâte de produit à base de ciment non encore solidifiée, une composition comprenant du glycérophosphate de lithium.

5

11. Procédé selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'on incorpore entre 0.001% et 1% de glycérophosphate de lithium dans la pâte.

10

12. Procédé selon l'une des revendications 10 ou 11, caractérisé en ce que la composition est une solution aqueuse.

15

13. Structure à base de ciment présentant des armatures en acier, obtenue par le procédé selon l'une des revendications 2 à 12.

sensibles à la corrosion. La fissuration du béton due aux réactions décrites précédemment favorise la pénétration de l'eau dans la structure et par conséquent la corrosion des armatures.

5

Il est connu du document « A study on corrosion inhibitors for concrete applications » de C. Monticelli et al., d'utiliser du glycérophosphate de sodium pour traiter des structures bétonnées et protéger leurs armatures contre la corrosion.

10

Il est, d'autre part, connu de la demande WO 93/12052 d'utiliser des composés au lithium pour inhiber les alcali réactions dans des structures bétonnées.

15

Le brevet US 4,098,614 divulgue l'utilisation de glycérophosphates, en particulier de lithium, pour améliorer la résistance à la compression des structures bétonnées.

20

La demande de brevet WO 02/24973 divulgue l'utilisation de glycérophosphates pour prévenir la corrosion de métaux.

25

La demande de brevet WO 01/55052 divulgue l'utilisation du monofluorophosphate de sodium pour inhiber la corrosion des armatures en acier d'une structure bétonnée.

5

10

15 L'invention a pour but de traiter de manière
préventive ou curative des structures contre ces
phénomènes. L'invention propose en particulier
d'inhiber la corrosion des armatures en acier
corrodées ou non encore corrodées, de renforcer le
20 mélange cimentaire en prévenant l'alcali réaction et
en évitant la présence d'alcalis et de sulfates dans
les structures.

Ces buts sont atteints par l'utilisation du
25 glycérophosphate de lithium pour le traitement de
structures réalisées en produit à base de ciment et
présentant des armatures en acier.

Différents modes d'exécution de procédés de traitement
de structure sont définis par les revendications 2 à
30 12.

Revendications

1. Utilisation du glycérophosphate de lithium pour le traitement de structures réalisées en produit à base de ciment et présentant des armatures en acier, permettant d'inhiber la corrosion des armatures, de prévenir l'alcali réaction et d'éviter la présence d'alcalis et de sulfates dans la structure.
2. Procédé de traitement d'une structure à base de ciment présentant des armatures en acier, permettant d'inhiber la corrosion des armatures, de prévenir l'alcali réaction et d'éviter la présence d'alcalis et de sulfates dans la structure, caractérisé en ce qu'il comprend l'étape suivante :
 - apporter sur la structure ou dans la structure une composition comprenant du glycérophosphate de lithium.
3. Procédé de traitement selon la revendication 2 et destiné au traitement d'une structure réalisée en produit à base de ciment, caractérisé en ce qu'il comprend l'étape suivante :
 - imprégner la structure d'une composition comprenant du glycérophosphate de lithium.
4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que la composition est une solution aqueuse.

5. Procédé selon l'une des revendications 3 à 4, caractérisé en ce que l'imprégnation de la structure par la composition se fait par application à sa surface.
6. Procédé selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que la quantité de glycérophosphate de lithium appliquée est de 0.003 à 3 mol/m².
7. Procédé selon l'une des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que la composition est appliquée au pinceau, au rouleau ou au pulvérisateur.
8. Procédé de traitement selon la revendication 2 et destiné à inhiber la corrosion sur des armatures en acier d'une structure étant exposées à l'air libre, caractérisé en ce qu'il comprend l'étape suivante :
- recouvrir les armatures d'une peinture comprenant du glycérophosphate de lithium.
9. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que la peinture est une peinture à base aqueuse.
10. Procédé de traitement selon la revendication 2 et destiné à traiter une pâte à base de ciment destinée à emprisonner des armatures en acier pour constituer une structure, caractérisé en ce qu'il comprend l'étape suivante :

- incorporer à la pâte de produit à base de ciment non encore solidifiée, une composition comprenant du glycérophosphate de lithium.

5

11. Procédé selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'on incorpore entre 0.001% et 1% de glycérophosphate de lithium dans la pâte.

10

12. Procédé selon l'une des revendications 10 ou 11, caractérisé en ce que la composition est une solution aqueuse.

15

13. Structure à base de ciment présentant des armatures en acier, obtenue par le procédé selon l'une des revendications 2 à 12.